



Haziran / June
Cilt/Volume: 2
Sayı/Issue: 1
ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.anadoluogretmendergisi.com
www.dergipark.gov.tr/aod

SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK BİR ETKİNLİK ÖRNEĞİ: SOSYOBİLİMSEL KONULAR TOMBALA

Nurcan TEKİN¹, Doç. Dr. Oktay ASLAN², Prof. Dr. Süleyman YILMAZ³

¹Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tekinnurcann@gmail.com

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, oktayaaslan@gmail.com

³Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yilmazsuleyman@yahoo.com

ÖZET

Bu çalışmada son yıllarda fen eğitiminde önemi gittikçe artan sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik geliştirilen bir etkinlik örneğinin basamakları verilerek, alana katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda fen-teknoloji-toplum-çevre hareketinin beraberinde getirdiği sosyobilimsel konularla ilgili, fen-teknoloji-toplum-çevrenin boyutlarını içeren bir etkinlik tasarlanmıştır. Etkinlik geliştirilirken MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki fen bilimleri dersinin yapısı ile ilgili noktalara dikkat edilmiştir. Bu aşamada bilim ve toplum bağlantısına dikkat çekmek ve bu bağlantının sosyobilimsel konuların bir özelliği ile ilişkisini kurabilmek için fen, teknoloji, toplum ve çevre kapsamında kelimeler belirlenmiş ve bu kelimeleri yer aldığı etkinlik oluşturulmuştur. Öğretmenlere yol gösterici nitelikte bir materyal olduğu düşünülen bu etkinliğin alana ve öğretmenlerin derslerine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel konular, fen bilgisi öğretmen adayları, etkinlik

AN ACTIVITY FOR TEACHING SOCIOSCIENTIFIC ISSUES: SOCIOSCIENTIFIC ISSUES TOMBOLA

ABSTRACT

In this study, it is aimed to contribute to the field by giving the activity example steps of developed for teaching socioscientific issues that increasingly important issues in science education in recent years. Accordingly, an activity that includes dimensions of science-technology-society-environment is designed about socioscientific issues. While the activity develop process, attention was paid to the point about the structure of the science course in the MoNE Science Curriculum. In this stage to draw attention to the connection between science and society and to make a connection with this feature of socioscientific issues, science, technology, society and the environment were defined and the activity in which these words were placed was developed. This activity, which is thought to be a guiding material for teachers, will help their lessons.

Keywords: Socioscientific issues, pre-service science teachers, activity

GİRİŞ

Fen ve sosyal dünyanın yüzyüze gelmesini sağlayan Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) eğitimi (Fensham, 1988; Pedretti, 2003), fen ve teknolojiadaki kararların toplum üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. FTTÇ hareketinin beraberinde getirdiği sosyobilimsel konular (SBK) öğrencilerin fiziksel ve sosyal çevrelerinde, kendi hayatlarında karşılaştıkları ahlâki prensiplerin olduğu, bilim temelli konuları nasıl düşünecekleri hususunda güçlü görüşlere sahip olmalarına odaklanır (Topçu, 2015). Zeidler vd. (2005) göre SBKlar, hem bireysel hem de sosyal alanlarda bireylerin entelektüel gelişimini etkileyen tartışmalı ve ikileme sahip konulardır.

Birçok ülkede öğrenme sırasında ele alınan konularda tartışmaya elverişli olması, SBKların eğitim programlarının ayrılmaz bir parçası hâline gelmesini sağlamıştır (Dawson ve Venville, 2009). SBK ifadesi, Türkiye’de ilk olarak 2013’te yeniden gözden geçirilen Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (MEB, 2013) ‘Sosyobilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirme’ şeklinde amaçlar içerisinde yer almaktadır. MEB’e göre (2013) SBK, bilim ve teknoloji ile ilgili sosyobilimsel problemlerin çözümüne yönelik bilimsel ve ahlâki muhakeme becerilerini kapsamaktadır. Ayrıca 2017’de yenilenen MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının (2017) temel amaçları arasında SBKlardan “Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek” olarak söz edilmiştir. Dolayısıyla ilk olarak 2013’te yer verilmekle birlikte, SBKların Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. SBKlar, sosyal tartışmalara sebep olabilen, bilimsel ürün veya süreçler bütünü olarak ele alınabilir. Sadler ve Zeidler (2005), SBKların özelliklerini şu şekilde belirtmişlerdir: (a) Bilimsel bir tabana sahiptir; doğasında tartışma ve zıtlık barındırır, (b) Toplumunu oluşturan bireylerce sıklıkla politik ve sosyal etkiler altında tartışılırlar. SBKların en belirgin örnekleri biyoteknolojinin ürün ve uygulamaları olan klonlama, kök hücre ve genetiği değiştirilmiş organizmalardır (Sadler ve Zeidler, 2005).

SBKlar doğası gereği ikilemli ve tartışmaya açık konulardır. Dolayısıyla bu gibi konuların derslerde öğretilmesi, öğretmenler açısından oldukça zor olarak görülmektedir. Öğretmen adaylarının SBKların öğretilmesinde dikkat edeceği noktaları öğrenmelerine zemin hazırlamak için bu konuların hangi bağlamda yer aldığını bilmelerinde fayda vardır. SBK temelli öğretim ile ilgili, argümantasyon uygulamalarını içeren (Acar vd., 2010; Venville ve Dawson, 2010), öğretmen deneyimlerini araştıran (Ekborg vd., 2013) veya karar verme becerilerini inceleyen (Gresch vd., 2013) çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Fakat yapılan çalışmalarda SBKlar daha çok bağlam olarak kullanılmış ve çok geniş kapsamda ele alınmıştır.

Bu çalışmada SBKlar bağlam olarak değil, öğretilmesi amaçlanan bir konu olarak seçilmiştir. Buna ek olarak, bu çalışmada genel içerikten çok, öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konuyu öğretirken, onlara yol gösterici nitelikte bir öğretim materyali kullanmalarını sağlayacağı düşünülen bir etkinlik önerisi ön plandadır. Dolayısıyla bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarına bir rehber niteliğinde, SBKların ne olduğunun ve programda hangi bağlamda yer aldığına yönelik bir etkinlik geliştirmek amaçlanmıştır.

ETKİNLİK VE UYGULAMA BASAMAKLARI

Etkinlik Adı: Sosyobilimsel Konular-Tombala

Etkinlik Süresi: 80 dk

Bu etkinlikte sosyobilimsel konulara (SBK) giriş yapmak, SBKların MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki yerini belirleyerek bu yönüyle SBKların önemini vurgulamak amaçlanmaktadır.

Etkinlik başlangıcında öğretmenlere bir metin (Şekil 1) verilerek “Bilim ile toplum arasında ne gibi etkileşimler olabilir?” sorusu yöneltilir ve beyin fırtınası başlatılır. Beyin fırtınasında sırası gelen öğretmen “pas” diyebilir. Diğer öğretmene geçildiğinde pasların çoğalması durumunda beyin fırtınasına son verilir. Her bir öğretmenin cümlesi tahtaya yazılır. Örneğin, ‘Kanser araştırmaları insanlara fayda sağlamalıdır.’, ‘Nükleer enerji santralleri kurulacaksa bunun faydası ya da zararı halka anlatılarak HES ile karıştırılmaması gerektiği söylenmelidir.’

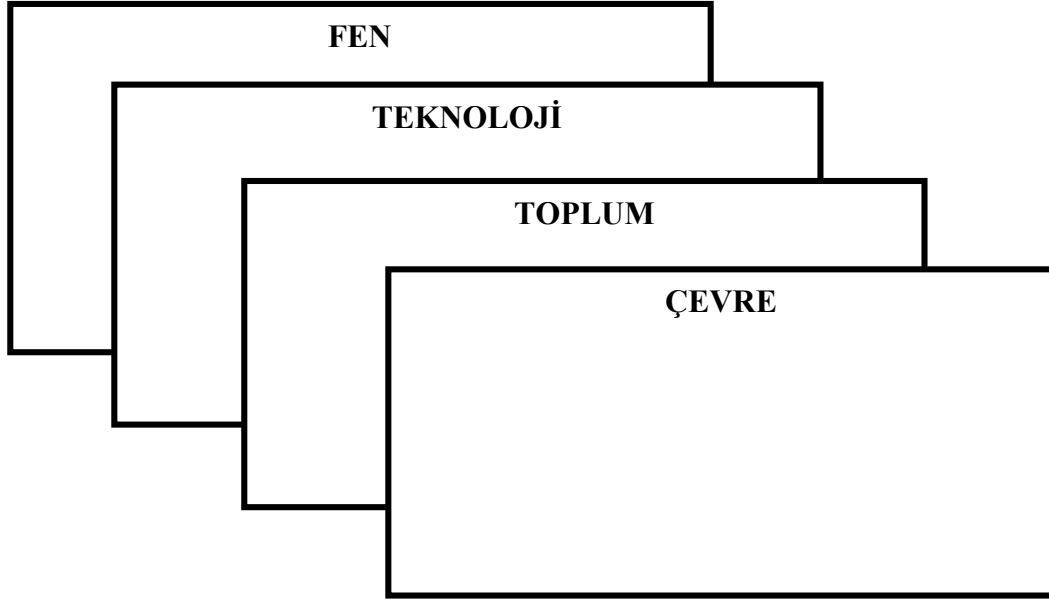
Okullarda verilen eğitim, bilim ile toplum arasındaki dinamik ilişkiyi yansıtmalıdır.

Şekil 1. Bilim-toplum arasındaki ilişki ile ilgili metin

Söylenen ifadelerin ardından öğretmenlerin bilim-toplum ilişkisi ile ilgili kavramlarla ilgili örnekler vermeleri istenir. Bu sayede SBKların Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre bağlamında yer aldığına vurgu yapılması sağlanır. Örneğin, ‘bilgisayar, nükleer enerji, sağlıklı bireyler, bilinçli, değer verme’ gibi.

Bu kavramlardan basit bir kavram ağı oluşturulur. Bu kavramların yeterli sayıya ulaşmasının ardından (yeteri kadar kavram oluşmamışsa her bir konu alanı için belirli sayıda kavram önceden oluşturulacaktır) her bir kavram küçük kağıtlara yazılarak bir torbada toplanır. Daha sonra 4 adet karton oluşturulur (Şekil 2).

Bu kartonların her birinde 4'er öğretmen bulunur ve gruplarına isim bulmaları istenir. Burada öğretmenlerin çekilen her bir kelimenin hangi kartona uygunsa oraya yerleştirilmesi istenir.



Şekil 2. SBK Tombala Kartonları

Grupların kendi kartlarından birer kelime seçmeleri ve bunu saklamaları istenir. Ardından 3'er kelime daha seçmeleri ve ayrı bir yere koymaları istenir. Daha sonra her bir gruptan kelimelerini tek tek söylemeleri istenir ve tahtaya aşağıdaki gibi bir sınıflandırma yapılıır (Şekil 3).

Tur	1. Grup Adı: ... (Fen Grubu)	2. Grup Adı: ... (Teknoloji Grubu)	3. Grup Adı: ... (Toplum Grubu)	4. Grup Adı: ... (Çevre Grubu)
Kendi kelimesi	Fen	Teknoloji	Toplum	Çevre
1. Tur		Fen	Fen	Fen
2. Tur	Teknoloji		Teknoloji	Teknoloji
3. Tur	Toplum	Toplum		Toplum
4. Tur	Çevre	Çevre	Çevre	

Şekil 3. FTTÇ Kelime Grupları

Bu aşamada öğretmen adaylarının bilim ile toplum arasındaki ilişkinin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre bağlamında ele alındığını öğrenmeleri hedeflenmektedir. Bu yönüyle de SBKların FTTÇ ile bağlantısının sağlanması ele alınmıştır.

FTTÇ ile ilgili derinlemesine bilgi için Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında belirtilen tablo gösterilir (Çizelge 1). Bu çizelge ile, SBKların, fen bilimleri dersinin yapısındaki yerinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Çizelge 1. Fen Bilimleri Dersinin Yapısı Kapsamında Konu Alanları ve Öğrenme Alanları

Bilgi	Beceri	Duyuş	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
a. Canlılar ve Hayat	a. Bilimsel Süreç Becerileri	a. Tutum	a. Sosyo-Bilimsel Konular
b. Madde ve Değişim	b. Yaşam Becerileri	b. Motivasyon	b. Bilimin Doğası
c. Fiziksel Olaylar	- Analitik düşünme	c. Değerler	c. Bilim ve Teknoloji ilişkisi
ç. Dünya ve Evren	- Karar verme - Yaratıcı düşünme - Girişimcilik - İletişim - Takım çalışması	ç. Sorumluluk	d. Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci

Çizelge 1 ile ilgili açıklama yapıldıktan sonra her bir grubun tahtaya yazılan kelimelerini kullanarak anlamlı bir metin yazmaları ve metinlerini okumaları istenir. Daha sonra öğretmenlerin metinleri ile ilgili kısa bir video hazırlamaları istenir. Hazırlanan video ile grupların kendi örneklerini vererek farklı SBKlara ulaşmaları, bu açıdan bir farkındalık oluşturma ve bu konuların toplumsal önemine dikkat çekme konusunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Grup çalışması şeklinde gerçekleştirilen bu etkinliğin, SBKların öğretilmesinde giriş niteliğinde öğretmen adaylarına yardımcı olacağı düşünülmektedir. FTTÇ ve SBK içeriğinde

tüm kazanımlar için uygulanabilir olması öğretmen ve öğretmen adaylarının bu konuları öğretmede ellerinde somut bir örnek olması açısından önemlidir.

SBKların öğretilmesine yönelik geliştirilen bu etkinliğin derslerde uygulanarak, gerek öğretmen adaylarının ve gerekse onların ileriki öğretim süreçlerinde kullanacakları, kullanışlı bir öğretim materyali olduğu söylenebilir. Bu öğretim etkinliği kullanılarak öğretmen adaylarının FTTÇ bağlamında bu konulara daha çok dikkat etmesi ve bu açıdan önemine vurgu yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, O., Türkmen, L. & Roychoudhury, A. (2010). Student Difficulties in socio-scientific argumentation and decision-making research findings: Crossing the borders of two research lines. *International Journal of Science Education*, 32, 9, 1191-1206.
- Dawson, V. & Venville, G. J. (2009). High-school students' informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy? *International Journal of Science Education*, 31, 11, 1421-1445. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09500690801992870>
- Ekborg, M., Ottander, C., Silfver, E. & Simon, S. (2013). Teachers' experience of working with socio-scientific issues: A large scale and in depth study. *Research Science Education*, 43, 599-617.
- Fensham, P. J. (1988). Approaches to the teaching of STS in science education. *International Journal of Science Education*, 10, 346-356.
- Gresch, H., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2013). Training in decision-making strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues, *International Journal of Science Education*, 35, 15, 2587-2607.
- Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB). (2013). İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Pedretti, E. (1999). Decision making and STS education: Exploring scientific knowledge and social responsibility in schools and science centers through an issues-based approach. *School Science and Mathematics*, 99, 174-181.
- Sadler, T. D. & Zeidler D. L. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 1, 112-138.

- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel Konular ve Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Venville, G. J. & Dawson, V. M. (2010). The impact of a classroom intervention on grade 10 students' argumentation skills, informal reasoning, and conceptual understanding of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47, 8, 952-977.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D, Simmons, M. & Howes, E. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89, 3, 357-377.